

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Appln. No: 10/535,539  
Applicants: Alex Marti Mercade et al.  
Filed: May 18, 2005  
Title: ADJUSTABLE TRANSFER UNIT WHICH IS USED TO TRANSFER  
ALIGNED, UPRIGHT OBJECTS FROM A FIRST CONVEYOR TO A SECOND  
CONVEYOR  
Docket No.: TJA-121US

**CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY**

Mail Stop PCT  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

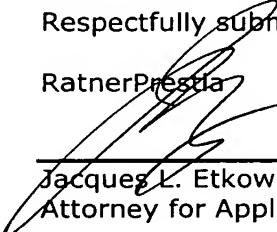
Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. § 119, Applicants hereby claim the benefit of prior Spanish Utility Model Patent Application No. U 200202924, filed November 18, 2002.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,

RatnerPrestia

  
Jacques L. Etkowicz, Reg. No. 41,738  
Attorney for Applicants

JLE/kpc

Enclosure: Certified Copy of Spanish Utility Model Patent Application No. U 200202924

Dated: May 15, 2006

P.O. Box 980  
Valley Forge, PA 19482-0980  
(610) 407-0700

The Director is hereby authorized to charge or credit Deposit Account No. **18-0350** for any additional fees, or any underpayment or credit for overpayment in connection herewith..

**EXPRESS MAIL**

Mailing Label Number:  
Date of Deposit:

EV 614760263 US  
May 15, 2006

I hereby certify that this paper and fee are being deposited, under 37 C.F.R. § 1.10 and with sufficient postage, using the "Express Mail Post Office to Addressee" service of the United States Postal Service on the date indicated above and that the deposit is addressed to the Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

  
Kathleen Libby

**MINISTRY OF  
THE INDUSTRY,  
TOURISM, AND  
COMMERCE**

**SPANISH PATENT  
AND  
TRADEMARKS  
OFFICE**

**OFFICIAL CERTIFICATE**

I certify that the attached documents herewith are an accurate copy of the ones held in the file of UTILITY MODEL No. U 200202924, filed in these premises on November 18, 2002.

**INDICACION OF PRIORITY.** The code of the country of its request of priority, that is to be used for the presentation of requests in other countries by virtue of the Agreement of Paris, is: ES 200202924 U.

**Madrid, June 2, 2005**

**The Director of the Patents  
Department and Technology  
Information.  
P.D.**

**(Illegible signature)  
ANA M<sup>a</sup> REDONDO  
MÍNGUEZ**



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

# CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de **MODELO** de **UTILIDAD** número U 200202924 , que tiene fecha de presentación en este Organismo 2002-11-18.

**INDICACIÓN DE PRIORIDAD:** El código del país con el número de su solicitud de prioridad que ha de utilizarse para la presentación de solicitudes en otros países en virtud del Convenio de París, es: ES 200202924 U.

Madrid, 2 de Junio de 2005



El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.  
P.D.

ANA M<sup>a</sup> REDONDO MÍNGUEZ



(19)

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 053 648**

(21) Número de solicitud: **U 200202924**

(51) Int. Cl. 7: **B65G 47/02**

**B65B 3/04**

(12)

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

**U**

(22) Fecha de presentación: **18.11.2002**

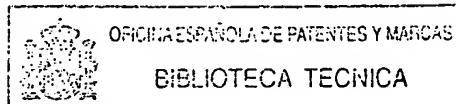
(71) Solicitante/s: **Alex Martí Mercadé**  
Passatge Francesc Macià, 52  
08190 Sant Cugat del Vallès, Barcelona, ES  
Jaime Martí Sala

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2003**

(72) Inventor/es: **Martí Mercadé, Alex y**  
**Martí Sala, Jaime**

(74) Agente: **Manresa Val, Manuel**

(54) Título: **Unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador.**



ES 1 053 648 U

## DESCRIPCION

Unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador.

El presente modelo de utilidad concierne a una unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador, y más específicamente para transferir artículos puestos de pie sobre su base sobre una superficie de transporte de entrada, dispuesta, por ejemplo, a la salida de una máquina posicionadora ajustable, y un transportador aéreo de salida, adaptado para transportar los artículos suspendidos por una configuración protuberante existente en una parte superior de los mismos a lo largo de unas guías de sustentación.

Son conocidas desde hace mucho tiempo unidades de transferencia provistas de una rueda empujadora equipada con una pluralidad de palas radiales a lo largo de su circunferencia y accionada giratoriamente para transferir artículos, tales como envases ligeros vacíos, desde un primer transportador de entrada, que discurre en una primera dirección, a un segundo transportador de salida, que discurre en una segunda dirección. Este tipo de unidades de transferencia comprenden, además de la citada rueda empujadora con sus correspondientes palas radiales, una pista de soporte curvada, dispuesta debajo de dichas palas radiales y extendida al menos entre un extremo de entrega del primer transportador de entrada y un extremo de recepción del segundo transportador de salida, y unos medios de barandilla dispuestos a lo largo de al menos una parte de dicha pista de soporte. La rueda empujadora está conectada a unos medios de accionamiento dispuestos para hacerla girar con velocidad uniforme en una única dirección, y con ello las palas radiales se desplazan y reciben uno a uno los artículos que llegan procedentes de dicho extremo de entrega del transportador de entrada, los empujan desplazándolos sobre la pista de soporte y los entregan al citado extremo de recepción del transportador de salida.

Generalmente, tanto el primer transportador de entrada como el segundo transportador de salida son transportadores de base, es decir, del tipo que están adaptados para transportar los artículos, puestos de pie sobre su base, sobre una superficie de transporte, tal como una banda móvil transportadora sinfin, o una superficie estacionaria sobre la que los artículos son arrastrados por elementos empujadores móviles. Para ello, la pista de soporte de la unidad de transferencia está substancialmente enrasada tanto con una superficie de transporte del transportador de entrada como con una superficie de transporte del transportador de salida y, en consecuencia, la unidad de transferencia es útil para artículos de diferentes alturas.

En algunas aplicaciones interesa que el transportador de salida sea un transportador aéreo, de un tipo conocido provisto de unas guías de sustentación a lo largo de las cuales los artículos son transportados suspendidos por una configuración protuberante existente en una parte superior de los mismos, cuya configuración es, en el caso de

envases ligeros, una valona anular dispuesta en la base del cuello de los mismos. Las dimensiones de dicho cuello y valona son estándares y no varían con los diferentes tamaños de los envases. Sin embargo, cuando el transportador de entrada es un transportador y el transportador de salida es un transportador aéreo, existe el inconveniente de que las citadas guías de sustentación del transportador aéreo deben estar a una altura preeterminada desde la pista de soporte de la unidad de transferencia, de acuerdo con la altura del artículo y, por consiguiente, la unidad de transferencia es útil solamente para artículos de este único tamaño.

También es conocido que dicha superficie de transporte del primer transportador sea una superficie de transporte estacionaria dispuesta a la salida de una máquina rotativa posicionadora de artículos. En este caso, la unidad de transferencia recibe los artículos puestos de pie y alineados desde una superficie de transporte asociada a unos medios deflectores que desvían los artículos desde un plano de apoyo anular estacionario dispuesto bajo los fondos abiertos de unos conductos de caída unidos a una estructura giratoria de la máquina, sobre cuyo plano los artículos son empujados de pie por unas paredes radiales de los mencionados conductos de caída.

Las máquinas de este tipo son bien conocidas y comprenden una tolva superior en la que los artículos son recibidos desordenadamente a granel, con un fondo giratorio unido a dicha estructura giratoria y unos alojamientos dispuestos a lo largo de la circunferencia del citado fondo y también unidos la estructura giratoria. Estos alojamientos están orientados tangencialmente y cada uno tiene un fondo abierto situado sobre una embocadura abierta ensanchada de un correspondiente conducto de caída. Unas paredes radiales de dichos alojamientos arrastran los artículos que se encuentran en los mismos en posición tendida por encima de otro plano estacionario, superior, que se encuentra entre los citados fondos abiertos de los alojamientos y dichas embocaduras abiertas de los conductos de caída. Las citadas paredes radiales de los alojamientos incluyen unos topes y/o soportes para sostener una configuración final diferenciada de los artículos, que, en el caso de envases, es el cuello de los mismos, independientemente de la posición delantera o trasera de dicha configuración final diferenciada dentro del alojamiento, y el mencionado plano estacionario superior comprende una interrupción en un tramo de su circunferencia por donde los artículos que viajan en los alojamientos caen de pie al interior de su correspondiente conducto de caída. Unos medios deflectores estacionarios están dispuestos para desviar los artículos que viajan de pie en los conductos de caída hacia una superficie de soporte de salida, la cual puede ser, por ejemplo, dicha superficie de transporte a la entrada de la mencionada rueda empujadora.

La solicitud de patente internacional PCT/ES 02100467, del actual solicitante, describe una máquina rotativa posicionadora de artículos del tipo arriba descrito en la que tanto los alojamientos como los conductos de caída son ajustables a artículos de diferentes tamaños y donde el men-

cionado plano estacionario superior incluye varias de dichas interrupciones mientras que los conductos de caída comprenden varios recintos, de manera que la máquina es capaz de cargar dos o cuatro artículos, dependiendo del tamaño de los mismos, en cada conducto de caída en el transcurso de una sola vuelta. En esta misma solicitud de patente se expone una unidad de transferencia del tipo arriba descrito en la que la rueda empujadora está compuesta por unas primera y segunda estructuras circulares, coaxiales, y las palas radiales comprenden unas primeras palas radiales fijadas a dicha primera estructura circular y unas segundas palas radiales fijadas a dicha segunda estructura circular, a separaciones angulares predeterminadas a lo largo de sus respectivas circunferencias. Unos medios de ajuste están dispuestos para ajustar la posición angular relativa entre ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales, y con ello adaptar las separaciones entre dichas primeras y segundas palas radiales a artículos de diferentes tamaños, de acuerdo con el tamaño de los artículos manejados por la máquina posicionadora. Sin embargo, en esta unidad de transferencia persiste el problema citado más arriba en relación con un transportador aéreo de salida, puesto que no incorpora unos medios de ajuste vertical para adaptar la unidad a artículos de diferentes alturas.

El objetivo del presente modelo de utilidad es el de aportar una unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador provista de unos medios de ajuste vertical para adaptar la unidad a artículos de diferentes tamaños con el fin de transferir artículos de diferentes tamaños desde un transportador de entrada, por ejemplo, una superficie de transporte desde la salida de una máquina posicionadora rotativa ajustable, a un transportador aéreo de salida.

El anterior objetivo se consigue, de acuerdo con el presente modelo de utilidad, aportando una unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador, que comprende una rueda empujadora provista de unas palas radiales, una pista de soporte curvada dispuesta debajo de dichas palas radiales, y unos medios de barandilla a lo largo de al menos una parte de dicha pista de soporte. Unos medios de accionamiento están adaptados para hacer girar dicha rueda empujadora y con ello recibir con las palas radiales uno a uno los artículos que llegan procedentes de un extremo de entrega de dicho primer transportador, el cual es un transportador de entrada, empujar los artículos desplazándolos sobre la pista de soporte y entregar los artículos a un extremo de recepción del citado segundo transportador, el cual es un transportador aéreo de salida. La pista de soporte se extiende al manos entre dichos extremos de entrega y recepción de los transportadores de entrada y salida, los cuales son respectivamente de los tipos descritos más arriba. La pista de soporte de la unidad de transferencia conectada a unos medios de desplazamiento vertical susceptibles de ser accionados para adaptar la distancia vertical entre la pista de soporte y

dichas guías de sustentación del transportador de salida a artículos de diferentes tamaños. Las guías de sustentación del transportador aéreo de salida están situadas a una altura desde la superficie de transporte del transportador de entrada adecuada para artículos de tamaño pequeño, y la pista de soporte de la unidad de transferencia es susceptible de ser desplazada por dichos medios de desplazamiento vertical entre una posición superior apta para dichos artículos de tamaño pequeño, en la que la pista de soporte está substancialmente enrasada con dicha superficie de transporte del transportador de entrada, y una o más posiciones inferiores aptas para artículos de tamaño mediano o grande, en las que la pista de soporte está a un nivel inferior al de dicha superficie de transporte del transportador de entrada y a unas distancias verticales de las guías de sustentación del transportador aéreo de salida adecuadas respectivamente para dichos artículos de tamaño mediano o grande. En dicha o dichas posiciones inferiores, el paso de los artículos desde la superficie de transporte a la pista de soporte situada a un nivel inferior se efectúa mediante caída por gravedad de los artículos mientras los mismos son desplazados dentro de unos recintos delimitados por las palas radiales, dichos medios de barandilla, y unos medios de pared interior unidos a la rueda empujadora. Ventajosamente, esta disposición de los medios de ajuste vertical está en combinación con unos medios de ajuste de las distancias de separación entre las palas radiales de la rueda empujadora consistentes en la incorporación de las primera y segunda estructuras circulares coaxiales, con unas respectivas primeras y segundas palas radiales fijadas a las mismas a separaciones angulares predeterminadas y alternadas a lo largo de sus respectivas circunferencias, y con unos medios de ajuste dispuestos para ajustar la posición angular relativa entre ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales, según se ha descrito más arriba.

Con ello, la unidad de transferencia ajustable del presente modelo de utilidad incorpora todos los medios de ajuste necesarios para transferir artículos de diferentes tamaños desde, por ejemplo, una máquina posicionadora ajustable con múltiples recintos en los conductos de caída, tal como la expuesta en la citada solicitud de patente internacional PCT/ES 02/00467, del actual solicitante, hasta las guías de sustentación de un transportador aéreo de salida, del tipo arriba descrito.

Estas y otras ventajas y características se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista esquemática en planta de la unidad de transferencia del presente modelo de utilidad dispuesta entre un transportador de entrada, el cual es un dispositivo de salida de una máquina posicionadora, y un transportador aéreo de salida, con las palas radiales de la rueda empujadora ajustadas a artículos de un tamaño pequeño;

La Fig. 2 es una un detalle de la unidad de transferencia de la Fig. 1 con las palas radiales de la rueda empujadora ajustadas a artículos de

un tamaño grande;

La Fig. 3 es una vista esquemática en sección transversal de la unidad de transferencia del presente modelo de utilidad dispuesta entre un transportador de entrada y un transportador aéreo de salida, y con la posición vertical de la pista de soporte ajustada a artículos de un tamaño pequeño; y

La Fig. 4 es una vista esquemática en sección transversal de la unidad de transferencia del presente modelo de utilidad dispuesta entre un transportador de entrada y un transportador aéreo de salida, y con la posición vertical de la pista de soporte ajustada a artículos de un tamaño grande.

Haciendo en primer lugar referencia a la Fig. 1, en ella se muestra una vista en planta de la unidad de transferencia ajustable del presente modelo de utilidad dispuesta para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer transportador, o transportador de entrada 30, a un segundo transportador, transportador de salida 40, donde dicho transportador de entrada 30 es un transportador adaptado para transportar los artículos A, B, puestos de pie sobre su base A1, B1, sobre una superficie de transporte 32 (véanse también las Figs. 3 y 4) y dicho transportador de salida 40 es un transportador aéreo adaptado para transportar los artículos A, B suspendidos por una configuración protuberante A2, B2 existente en una parte superior de los mismos a lo largo de unas guías de sustentación 42 del transportador (véanse también las Figs. 3 y 4). Los artículos A, B mostrados en las figuras son envases de tipo botella, ligeros, vacíos, en los que dicha base A1, B1 es una base o pared de fondo de la botella y dicha configuración protuberante A2, B2 es una valona o aleta anular dispuesta en la base del cuello de la botella. Las dimensiones de dicho cuello y de la valona son estándares y no varían con los diferentes tamaños de los envases A, B. La unidad de transferencia comprende una rueda empujadora 1 provista de unas palas radiales 2, 3, una pista de soporte 4 curvada dispuesta debajo de dichas palas radiales 2, 3, entre un extremo de entrega 31 de dicho transportador de entrada 30 y un extremo de recepción 41 de dicho transportador de salida 40, y unos medios de barandilla 5 a lo largo de al menos una parte de dicha pista de soporte 4. Unos medios de accionamiento 6 están dispuestos para hacer girar dicha rueda empujadora 1 y las palas radiales 2, 3 fijadas a la misma reciben uno a uno los artículos A, B que llegan procedentes de dicho extremo de entrega 31 del transportador de entrada 30, los empujan desplazándolos sobre la pista de soporte 4 y los entregan al citado extremo de recepción 41 del transportador de salida 40.

Haciendo ahora referencia a las Figs. 3 y 4, la pista de soporte 4 de la unidad de transferencia está conectada a unos medios de desplazamiento vertical 7, 8 susceptibles de ser accionados para adaptar la distancia vertical entre la pista de soporte 4 y dichas guías de sustentación 42 del transportador de salida 40 a artículos A, B de diferentes tamaños. La pista de soporte 4 es susceptible de ser desplazada por dichos medios de desplazamiento vertical 7, 8 entre una posición superior, mostrada en la Fig. 3, apta para artículos

A de tamaño pequeño, y en la que la pista de soporte 4 está substancialmente enrasada con dicha superficie de transporte 32 del transportador de entrada 30, y al menos una posición inferior, mostrada en la Fig. 4, apta para artículos B de tamaño mediano o grande, y en la que la pista de soporte 4 está a un nivel inferior al de dicha superficie de transporte 32 del transportador de entrada 30. En esta posición inferior, el paso de los artículos B desde la superficie de transporte 32 a la pista de soporte 4 se efectúa mediante una caída por gravedad de los artículos B mientras los mismos son desplazados dentro de unos recintos delimitados por las palas radiales 2, 3, dichos medios de barandilla 5, y unos medios de pared interior 13, 14 unidos a la rueda empujadora 1. Dichos medios de pared interior 13, 14 comprenden unas primeras y segundas porciones de pared interior 13, 14 fijadas respectivamente a las primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 y dispuestas en lados opuestos de las respectivas primeras y segundas palas radiales 2, 3 (Figs. 1 y 2). Las mencionadas primeras y segundas porciones de pared interior 13, 14 están situadas a diferentes distancias radiales desde el centro de la rueda empujadora 1 de manera que las unas quedan al menos parcialmente superpuestas a las otras (Fig. 2) cuando las separaciones entre las primeras y segundas palas radiales 2, 3 están adaptadas para artículos B de tamaño grande.

Los mencionados medios de desplazamiento vertical 7, 8 comprenden al menos un par de grupos de accionamiento formados cada uno por un husillo vertical 7 fijado a una plataforma 20 que sustenta o incorpora la pista de soporte 4, y acoplado a una tuerca 8 montada de manera cautiva giratoria en una estructura fija de soporte 21, la cual también soporta la rueda empujadora 1 y los medios de barandilla 5. Las tuercas 8 están unidas a unos respectivos piñones o poleas 22 conectados entre sí mediante un elemento de tracción flexible 9, tal como una cadena o correa. Este elemento de tracción flexible 9 está pasado además por un piñón o polea de arrastre 15 conectado a un eje de potencia de unos medios de accionamiento 10, de manera que ambos husillos verticales 7 son susceptibles de girar en uno u otro sentido accionados por dichos medios de accionamiento 10 para variar la posición vertical de la pista de soporte 4. Mediante la incorporación de unos medios de guía vertical adecuados (no mostrados) sería posible variar la posición vertical de la pista de soporte 4 mediante un único grupo de husillo vertical 7 y tuerca 8. Los medios de accionamiento 10 comprenden preferiblemente un grupo motorreductor, aunque también podrían ser de accionamiento manual, por ejemplo, mediante una manivela (no mostrada), puesto que el mencionado ajuste de la posición vertical de la pista de soporte 4 sólo se efectúa de vez en cuando, cuando se cambia el tamaño de los artículos a manejar.

La rueda empujadora 1 está compuesta por unas primera y segunda estructuras circulares 11, 12, coaxiales, y las palas radiales 2, 3 comprenden unas primeras palas radiales 2 fijadas a dicha primera estructura circular 11 y unas segundas palas radiales 3 fijadas a dicha segunda estruc-

tura circular 12, a separaciones angulares predeterminadas y alternadas a lo largo de sus respectivas circunferencias (véanse también las Figs. 1 y 2). Para una mayor claridad en el dibujo, en las Figs. 3 y 4 sólo se muestra una primera pala radial 2 fijada a la primera estructura circular 11 y una segunda pala radial 3 fijada a la segunda estructura circular 12 y los medios de barandilla 5 se muestran muy esquemáticamente sólo enfrente de dichas primera y segunda palas radiales 2 y 3. Los anteriormente citados medios de accionamiento 6 de la rueda empujadora 1 comprenden, por ejemplo, un grupo motorreductor 6 acoplado a la primera estructura circular coaxial 11, la cual a su vez está unida a la segunda estructura circular coaxial 12 por medio de unos medios de ajuste y fijación 16, 17, 18 previstos para ajustar la posición angular relativa entre ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 con el fin de adaptar las separaciones entre dichas primeras y segundas palas radiales 2, 3 a artículos A, B de diferentes tamaños y para fijar mutuamente ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 en una posición angular seleccionada. Estos medios de ajuste y fijación 16, 17, 18 comprenden unos medios de guía 16 en la forma de unas aberturas alargadas de trayectoria curvada respecto al centro de la rueda empujadora 1 en la segunda estructura circular coaxial 12 y unos seguidores de guía 17 en la forma de unos espárragos 17 fijados en la primera estructura circular coaxial 11 y dispuestos insertados en dichas aberturas alargadas 16 para desplazarse a lo largo de las mismas. Unos medios de fijación liberables 18, en la forma de unas tuercas acopladas en unos fileteados de dichos espárragos 17, están dispuestos para inmovilizar entre sí las primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 en la posición angular seleccionada. Preferiblemente, los espárragos 17 están dispuestos en los extremos de unos separadores 19 en forma de columna fijados a la primera estructura circular coaxial 11 y la segunda estructura circular coaxial 12 está apoyada sobre dichos separadores 19. Para un experto en la materia resultará evidente que se obtendría un montaje equivalente fijando los separadores 19 y espárragos 17 en la segunda estructura circular 12 y disponiendo las aberturas alargadas 16 en la primera estructura circular 11, y/o acoplando los medios de accionamiento 6 de la rueda empujadora 1 a la segunda estructura circular coaxial 12.

Haciendo referencia de nuevo a las Figs. 1 y

2, se observará que las mencionadas separaciones angulares predeterminadas a las que están dispuestas las primeras y segundas palas radiales 2 y 3 a lo largo de las circunferencias de sus respectivas primera y segunda estructuras circulares coaxiales 11, 12 presentan unos espacios vacíos entre grupos de cuatro parejas de primeras y segundas palas radiales 2 y 3. Esto es así debido a que dicha superficie de transporte 32 del extremo de entrega 31 del transportador de entrada 30 está enrasada con un plano de apoyo estacionario 51 dispuesto bajo los fondos abiertos de unos conductos de caída 52 unidos a una estructura giratoria 53 de una máquina rotativa ajustable 50 posicionadora de artículos como a escrita en la citada solicitud de patente internacional PCT/ES 02100467, del actual solicitante. En esta máquina rotativa ajustable 50, los artículos, una vez puestos de pie y alineados, son empujados sobre dicho plano de apoyo estacionario 51 por unas paredes de dichos conductos de caída 52 y desviados hacia una pista de soporte 4 por unos medios deflectores 54 estacionarios. Los conductos de calda 52 tienen múltiples compartimentos 55 de amplitud regulable para artículos A, B de diferentes tamaños. Cuando la máquina posicionadora 50 está ajustada para manejar artículos A de un tamaño pequeño es capaz de llenar cuatro de dichos artículos A de tamaño pequeño en los compartimentos 55 de cada conducto de caída 52 en el transcurso de una vuelta y las separaciones angulares de las palas radiales 2, 3 están ajustadas, según muestra la Fig. 1, para recibir los artículos A de tamaño pequeño en grupos separados de cuatro. Cuando la máquina posicionadora 50 está ajustada para manejar artículos B de un tamaño grande es capaz de llenar dos de dichos artículos B de tamaño grande en los compartimentos 55 de cada conducto de caída 52 en el transcurso de una vuelta y las separaciones angulares de las palas radiales 2, 3 están ajustadas, según muestra la Fig. 2, para recibir los artículos B de tamaño grande en grupos separados de dos. Además, los medios de accionamiento 6 hacen girar la rueda empujadora 1 a una velocidad tal que sus palas radiales 2, 3 se desplazan a la misma velocidad tangencial que los conductos de caída 52 de la estructura giratoria 53 de dicha máquina posicionadora 50.

Un experto en la materia será capaz de introducir varios cambios y modificaciones sin salirse del alcance de la presente invención, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Unidad de transferencia ajustable para transferir artículos puestos de pie y alineados desde un primer a un segundo transportador, del tipo que comprende una rueda empujadora (1) accionada en giro por unos medios de accionamiento (6) y provista de unas palas radiales (2, 3), una pista de soporte (4) curvada dispuesta debajo de dichas palas radiales (2, 3) entre un extremo de entrega (31) de un transportador de entrada (30) y un extremo de recepción (41) de un transportador de salida (40), y unos medios de barandilla (5) a lo largo de al menos una parte de dicha pista de soporte (4), caracterizado porque dicho transportador de entrada (30) es un transportador adaptado para transportar los artículos (A, B) puestos de pie sobre su base (A1, B1) sobre una superficie de transporte (32) y dicho transportador de salida (40) es un transportador aéreo adaptado para transportar los artículos (A, B) suspendidos por una configuración protuberante (A2, B2) existente en una parte superior de los mismos a lo largo de unas guías de sustentación (42) del transportador aéreo de salida (40), estando la pista de soporte (4) de la unidad de transferencia conectada a unos medios de desplazamiento vertical (7, 8) susceptibles de ser accionados para adaptar la distancia vertical entre la pista de soporte (4) y dichas guías de sustentación (42) del transportador de salida (40) a artículos (A, B) con dicha configuración protuberante (A2, B2) a diferentes alturas.

2. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la pista de soporte (4) es susceptible de ser desplazada por dichos medios de desplazamiento vertical (7, 8) entre una posición superior apta para artículos (A) de tamaño pequeño, en la que la pista de soporte (4) está substancialmente enrasada con dicha superficie de transporte (32) del transportador de entrada (30), y al menos una posición inferior apta para artículos (B) de tamaño mediano o grande, en la que la pista de soporte (4) está a un nivel inferior al de dicha superficie de transporte (32) del transportador de entrada (30), efectuándose el paso de los artículos (B) desde la superficie de transporte (32) a la pista de soporte (4) mediante caída por gravedad mientras son desplazados dentro de unos recintos delimitados al menos por las palas radiales (2, 3) y dichos medios de barandilla (5).

3. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de desplazamiento vertical (7, 8) comprenden al menos un par de grupos de husillo vertical (7) y tuerca (8) conectados entre sí mediante un elemento de tracción flexible (9), tal como una cadena o correa, cuyo elemento de tracción flexible (9) está accionado por un piñón o polea de arrastre (15) conectado a un eje de potencia de unos medios de accionamiento (10) para hacer girar dichos husillos verticales (7) en uno u otro sentido.

5. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque dichos medios de accionamiento (10) comprenden un grupo motorreductor.

6. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la rueda empujadora (1) está compuesta por unas primera y segunda estructuras circulares (11, 12), coaxiales, y las palas radiales (2, 3) comprenden unas primeras palas radiales (2) fijadas a dicha primera estructura circular (11) y unas segundas palas radiales (3) fijadas a dicha segunda estructura circular (12), a separaciones angulares predeterminadas a lo largo de sus respectivas circunferencias, estando previstos unos medios de ajuste y fijación (16, 17, 18) para ajustar la posición angular relativa entre ambas primera y segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) con el fin de adaptar las separaciones entre dichas primeras y segundas palas radiales (2, 3) a artículos (A, B) de diferentes tamaños.

7. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque comprende unas primeras y segundas porciones de pared interior (13, 14) fijadas respectivamente a las primera y segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) y dispuestas en lados opuestos de las respectivas primeras y segundas palas radiales (2, 3), estando dichas primeras y segundas porciones de pared interior (13, 14) situadas a diferentes distancias radiales del centro de la rueda empujadora (1) de manera que las unas son susceptibles de quedar al menos parcialmente superpuestas a las otras cuando las separaciones entre las primeras y segundas palas radiales (2, 3) son reducidas.

8. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dichos medios de accionamiento (6) de la rueda empujadora (1) comprenden un grupo motorreductor acoplado a una de dichas primera o según a estructuras circulares coaxiales (11, 12) la cual a su vez está unida a la otra de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) por medio de dichos medios de ajuste y fijación (16, 17, 18).

9. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque los medios de ajuste y fijación (16, 17, 18) comprenden unos medios de guía (16) de trayectoria curvada respecto al centro de la rueda empujadora (1) en una de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12), unos seguidores de guía (17) fijados en la otra de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) y dispuestos para desplazarse a lo largo de dichos medios de guía (16), y unos medios de fijación liberables (18) para immobilizar entre sí las primera y segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) en una posición angular seleccionada.

10. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque dichos seguidores de guía (17) están dispuestos en los extremos de unos separadores (19) fijados a una de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12), apoyándose la otra de dichas primera o segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) sobre dichos separadores (19).

11. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque un extremo de entrega del transportador de entrada (30) está constituido por una superficie de transporte (32) enrasada con un plano de apoyo estacionario (51) dis-

puesto bajo los fondos abiertos de unos conductos de caída (52) unidos a una estructura giratoria (53) de una máquina posicionadora de artículos (50); siendo dichos artículos empujados sobre dicho plano de apoyo estacionario (51) por unas paredes de dichos conductos de caída (52) y desviados hacia dicha superficie de transporte (32) por unos medios deflectores (54) estacionarios.

12. Unidad, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada un extremo de entrega del transportador de entrada (30) está constituido por una superficie de transporte (32) enrasada con un plano de apoyo estacionario (51) dispuesto bajo los fondos abiertos de unos conductos de caída (52) unidos a una estructura giratoria (53) de una máquina posicionadora de artículos ajustable (50), siendo dichos artículos empujados sobre dicho plano de apoyo estacionario (51) por unas paredes de dichos conductos de caída (52) y desviados hacia dicha superficie de transporte (32) por unos medios deflectores (54) estacionarios, teniendo los conductos de caída (52) de la citada máquina posicionadora ajustable (50) múltiples compartimentos (55) de amplitud regu-

lable para artículos (A, B) de diferentes tamaños, siendo la máquina posicionadora ajustable (50) capaz de llenar varios de dichos compartimentos (55) de cada conducto de caída (52) con artículos (A, B) puestos de pie en el transcurso de cada vuelta de dicha estructura giratoria (53).

13. Unidad, de acuerdo con la reivindicación

12, caracterizada porque las citadas separaciones angulares predeterminadas entre las palas radiales (2, 3) a lo largo de las respectivas primera y segunda estructuras circulares coaxiales (11, 12) están adaptadas a las separaciones entre conductos de caída (52) en la estructura giratoria (53) de la máquina posicionadora ajustable (50) y son ajustables de acuerdo con el ajuste de los compartimentos (55) en los conductos de caída (52).

14. Unidad, de acuerdo con la reivindicación

11, caracterizada porque dichos medios de accionamiento (6) hacen girar la rueda empujadora (1) a una velocidad tal que sus palas radiales (2, 3) se desplazan a la misma velocidad tangencial que los conductos de caída de la estructura giratoria (53) de dicha máquina posicionadora ajustable (50).

25

30

35

40

45

50

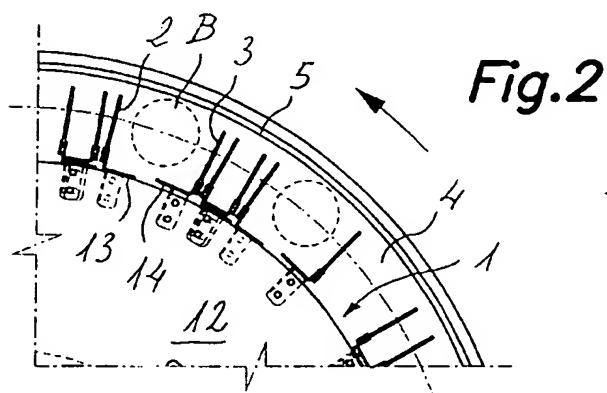
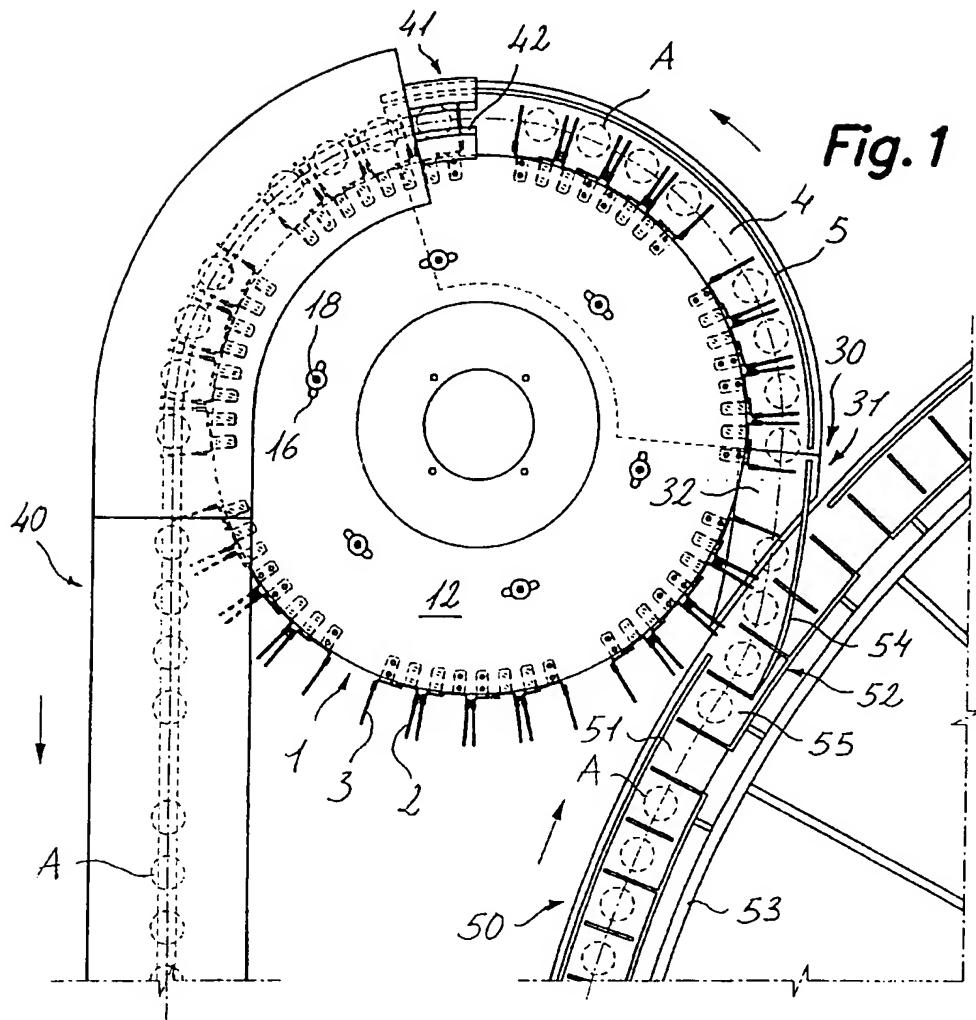
55

60

65

# Best Available Copy

ES 1 053 648 U



## Best Available Copy

ES 1 053 648 U

Fig. 3

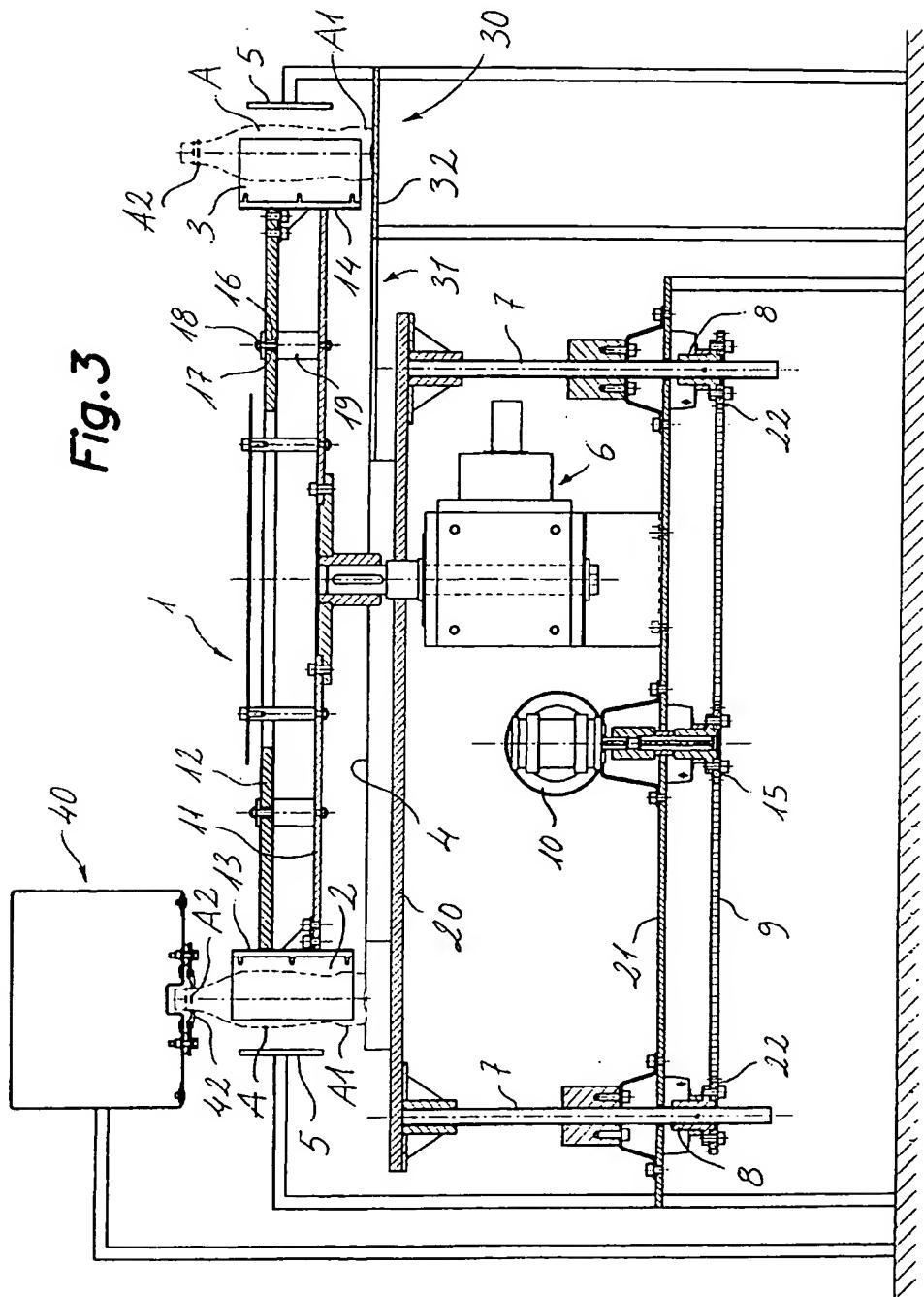


Fig. 4

